

[Print](#) | [Close](#)**Patent Record View**

Tuesday, June 21 2011

THOMSON INNOVATION®

Patent/Publication: JP7505317A

**Bibliography****DWPI Title**

Stylet for use in oral and nasal endotracheal intubation has flexible member with collar which slides over it and handle mounted at one end on longitudinal axis

**DWPI Assignee/Applicant**

DAUGHERTY S M (DAUG-I)

**DWPI Inventor**

SCHROEDER M G

**Publication Date (Kind Code)**

1995-06-15 (T)

**DWPI Accession / Update**

1993-336615 / 199532

**Application Number / Date**

JP1993517598A / 1993-03-29

**Priority Number / Date / Country**

US1992859825A / 1992-03-30 / US

JP1993517598T / 1993-03-29 / JP

WO1993US2912A / 1993-03-29 / US

**Abstract****DWPI Abstract**

(WO1993019807A1)

**Novelty**

The stylet (12) has a flexible elongate member (14), a handle (16), a collar (18) and a fixed length filament (20). The length of the filament is less than the length of the flexible member. One end of the filament is attached to the collar so that is offset from the longitudinal axis. The other end of the filament is attached to an upper surface (25) at the distal end (24) of the flexible member. On the collar is an aperture (26) so that the collar can be received on the flexible member.

**Advantage**

Allows easier manipulation by user.

**Classes/Indexing****IPC**

IPC Code(1-7) A61M 37/00 A61M 16/04

(6)

Current IPC-R	Invention	Version	Additional	Version
Advanced	A61M 37/00 A61M 16/04	20060101 20060101	-	-
Core	-	-	-	-
Subclass	-	-	-	-

**ECLA**

A61M 16/04M

**JP FI Codes**

A61M 16/04 Z; A61M 37/00

**JP F Terms**

4C067

第1部門第2区分

(43)公表日 平成7年(1995)6月15日

(51)Int.Cl.\*  
A 6 1 M 37/00  
16/04

識別記号  
9052-4C  
Z 7344-4C

F I

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 11 頁)

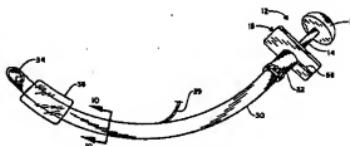
(21)出願番号 特願平5-517598  
 (22)出願日 平成5年(1993)3月29日  
 (25)翻訳文提出日 平成6年(1994)8月30日  
 (26)国際出願番号 PCT/US93/02912  
 (27)国際公開番号 WO93/19807  
 (28)国際公開日 平成5年(1993)10月14日  
 (31)優先権主張番号 859, 825  
 (32)優先日 1992年3月30日  
 (33)優先権主張国 米国(US)  
 (34)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,  
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE), AU, BR, CA, JP, US

(71)出願人 ドーハティー, スティーフン・エム  
アメリカ合衆国ミシガン49504グランド・  
ラビッツ, ノース・ウェスト, ポーヘン  
ズ・シーティー-1060  
 (72)発明者 シュローダー,マイケル・ジー  
アメリカ合衆国ミシガン49503グランド・  
ラビッツ, アパートメント・ナンバー・ワ  
ン、ノース・イースト、リヨン415  
 (74)代理人 弁理士 富田一

(54)【発明の名称】 携帯用スタイルット

## (57)【要約】

経口又は経鼻気管内挿管のためのスタイルット(12)であって、可搬性部材(14)と、これに摺動可能に取付けたカラー(18)と、可搬性部材(14)の軸線に沿ってその一端に取付けた取っ手(16)と、可搬性部材(14)の遠端(24)とカラー(18)に取付けた固定長フィラメント(20)とから成る。スタイルット(12)の一部は気管内チューブ(30)の中に伸び縮み可能に受け入れられる。使用者は、可搬性部材(14)の軸線に沿って取っ手(16)に力を加え、フィラメント(20)が緊張下にある時取っ手(16)のカラー(18)に対する運動を誘起させることで、気管内チューブ(30)に選択的に挿み又は曲がりを起こさせることができる。これと異なり、フィラメント(20)が緊張下にある時使用者はカラー(18)の取っ手(16)に対する運動を起こさせることにより気管内チューブ(30)を選択的に換ませることができる。



が单一物品として一体成型されている請求の範囲1に記載のスタイルット。

1. 気管内挿管用のスタイルットであって、  
近端と遠端を有し、気管内チューブの長さの中に嵌め込まれるに適した細長い可撓性部材と、  
前記可撓性部材の軸線に沿ってその近端に取付けた取っ手と、  
前記可撓性部材の遠端に取付けた第1の端部と前記取っ手に近い第2の端部とを有する固定長フィラメントと、  
固定長フィラメントの第2端部に取付けたカラーとから成り、前記フィラメントの有効長は前記可撓性部材が取っ手とカラーと一緒に絞るのに応じて弯曲状態に変形されるように前記可撓性部材の長さより十分短いものであるスタイルット。
2. 前記細長い可撓性部材は近端の断面積が遠端の断面積よりも大きくなるようにテーパーをなしている請求の範囲1に記載のスタイルット。
3. 前記カラーはこれを可撓性部材に取付けるためのスロットを形成されている請求の範囲1に記載のスタイルット。
4. 可撓性部材、取っ手、カラー及び固定長フィラメント
5. 可撓性部材が断面六角形で、この六角形状が可撓性部材の曲がりを正しく防導するのに役立つ請求の範囲1に記載のスタイルット。
6. 可撓性部材が断面方形で、さらに一对の横方向に伸びるフランジを有し、このフランジが可撓性部材の曲がりを正しく誘導する請求の範囲1に記載のスタイルット。
7. 前記可撓性部材の第1端部が前記カラーの第2の穴に受け入れられる請求の範囲1に記載のスタイルット。
8. 前記フィラメントの第2端部が可撓性部材の前記端部の穴に受け入れられる請求の範囲1に記載のスタイルット。
9. フィラメントが断面四形である請求の範囲1に記載のスタイルット。
10. さらに、気管内チューブに挿入され得る可撓性部材の長さを制限するため可撓性部材に取付けた止めを有する請求の範囲1に記載のスタイルット。
  
  
- 1.1. さらに、前記止めにフィラメントの運動を可能にする滑が形成されている請求の範囲1に記載のスタイルット。
- 1.2. 近端と遠端とを有し、軟質で折り曲げ可能な材質の気管内チューブと、この気管内チューブに遠端を気管内チューブの遠端近くにして取付けられた請求の範囲1に記載のスタイルットと、チューブの近端と取っ手との間で動かす様にチューブの近端近くに取付けたカラーとから成る気管内チューブ組立体。
- 1.3. 遠端と近端とを有し、軟質で折り曲げ可能な材質の気管内チューブと、この気管内チューブの遠端に遠端を近づけて気管内チューブの中に取付けた請求の範囲1に記載のスタイルットと、チューブの近端から離した近端でこの離した近端とカラーとの間で動き得るよう取付けた取っ手とから成る気管内チューブ組立体。
- 1.4. 气管内チューブを患者の気管に取付ける方法であって、  
請求の範囲1に記載の気管内チューブを用差し、  
スタイルットの取っ手とカラーを片方の手で握り、  
気管内チューブとスタイルットの遠端を患者の口又は鼻の中に入差し、  
取っ手とカラーと一緒に絞り込んで気管内チューブの形を患者の気道の形に一致させることにより気管内チューブとスタイルットを遮断的に変形させてチューブとスタイルットに曲がりを起こさせ、  
気管内チューブ遠端を患者の気管入口に挿入し、そして、  
スタイルットを気管内チューブから脱去することから成る方法。
- 1.5. さらに、まずスタイルットと気管内チューブを無菌パッケージから取り出すことを含む請求の範囲1に記載の方法。
- 1.6. さらに、給気装置を気管内チューブの近端に取り付けることを含む請求の範囲1に記載の方法。
- 1.7. 气管内挿管のためのスタイルットであって、  
近端と遠端を有する細長い可撓性部材と、  
前記可撓性部材の近端に一体に成型された取っ手と、  
遠端と近端を有し、遠端が前記可撓性部材の遠端と一緒に成型されている固定長フィラメントと、  
前記固定長フィラメントの近端に取付けた取付け手段とから成り、  
前記可撓性部材は取っ手と取付け手段を絞り込むのに応じて弯曲状態に変形されるスタイルット。

1.8. 前記細長い可搬性部材は近端の断面積が遠端の断面積より大きくなるようにテーパー状をなしている請求の範囲17に記載のスタイルット。

1.9. 前記取付け手段はカラーから成り、このカラーはこれを前記可搬性部材に取付けするためのスロットを形成されている請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.0. さらに、気管内チューブに挿入され得る可搬性部材の長さを制限するため可搬性部材に取付けた止めを有する請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.1. 前記取付け手段はフィラメントの近端に形成したフックから成り、このフックは気管内チューブの一端に係合し得る請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.2. 遠端と近端とを有し、軟質で折り曲げ可能な材質製の気管内チューブと、遠端を気管内チューブの遠端に近くして気管内チューブの中に取付けた請求の範囲17に記載のスタイルットと、前記チューブの近端と取っ手の間を動き得るようにチューブの近端近くに取付けたカラーとから成る気管内チューブ組立。

2.3. 遠端と近端とを有し、軟質で折り曲げ可能な材質製の

気管内チューブと、遠端を気管内チューブの遠端に近くして気管内チューブの中に取付けた請求の範囲17に記載のスタイルットと、気管内チューブの近端から少し離した距離にこの距離とカラーとの間を動き得るように取付けた取っ手とから成る気管内チューブ組立。

2.4. 可搬性部材が断面六角形である請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.5. 可搬性部材が頂面と底面と2つの対向した側面部とを有し、断面が方形で、さらに対向する側面部から外に延びる長手方向フランジを有する請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.6. 固定長フィラメントが断面方形である請求の範囲17に記載のスタイルット。

2.7. 可搬性部材が平たい卵形の断面を有し、この卵形は平らな頂面と、平らな底面と、一対の円弧状表面とから成る請求の範囲17に記載のスタイルット。

### 明細書

#### 持管用スタイルット

#### 発明の背景

##### 発明の分野

この発明は持管用器具、より具体的にはスタイルット及び気管内チューブの経口及び經鼻持管の両方に使用する方法に関する。

##### 関連技術の説明

気管内チューブは患者の気管への開塞されない空気路を開けるため醫師の医療手術で利用される。多くの緊急状況において、患者の肺への確実な気路を設けるため、又は胃の内容物があるものを防ぐつゝ強制通気を可能にするため、患者になるべく早く持管することが必要である。肺へ迅速に酸素を供給するのに失敗すると患者の脳障害又は死に至ることもあり得る。

気管内チューブは開放空気路を設定するため経口的に又は経鼻的に使用される。持管はしばしば患者の気管の狭窄や障害物のため困難である。患者に持管する際おそらく最も困難な段階は患者の食道ではなく気管にチューブを挿入することである。

気管内チューブは一般に軟質で折り曲げられるプラスチック材料で形成される。大多数の気管内チューブは十分に柔軟又は剛性を有しないので、スタイルット又はその他の操作器

具の助けなしでは挿管ができない。気管内チューブを硬い材料で作ることは、又は咽頭の粘膜に過剰なショックを与えるから望ましい方法ではない。認められる解決策は気管内チューブの中に吸め込まれたスタイルットを使用することであった。

経口持管に最も密接を受けているスタイルットは、ゴムコートティング金属などのような複質で延展性ある材料製の「ブリペンド」スタイルットである。どのようなスタイルットでも患者に持管するには、患者にまず約3~4分間の間隔熱気をしなければならない。次に使用者はスタイルットをチューブの中に挿し、スタイルットの一端を気管内チューブの外端の間に折り曲げる。使用者はチューブとスタイルットを握んでチューブを患者の咽頭とと思われる形に収せて曲げる。喉頭鏡の助けをかりて使用者はスタイルットと気管内チューブを患者の口から咽頭の中に挿し気管にまで到達させる。しかし不幸なことに、経鼻持管がないと延展性スタイルットで適切なブリペンドをつけて気管内チューブを患者の気管に挿入するのに成功するには困難である。これをさらに複雑にするように患者ごとに気路が異なっている。

使用者が最初の試みで鼻腔に持管するのに失敗したら、彼女はチューブとスタイルットを患者から離去し、チューブとスタイルットを握んで、これをもう一度曲げ、再び患者に持氣しても一度チューブとスタイルットを患者に挿入しなければならない。

延展性スタイルットについての一つの問題は、使用者が患者に気管内チューブとスタイルットを挿入し再挿入することで貴重な時間がロスされることである。第2に、チューブとスタイルットの挿り返し挿入は患者のやわらかい組織を傷める。最後に、延展性スタイルットは使用者がチューブとスタイルットを曲げたり、再度曲げたりするため握むので気管内チューブの無菌性を犠牲にする。

気管内チューブの挿管を助けるため機械的なガイドが開発されている。しかし、これらスタイルットのいずれも医療分野での認知は広い商業的な成功には至っていない。延展性又は「プリベンド」スタイルットはいまだに優勢的に使用されている経口挿管である。

機械的挿管ガイドの一例が米国特許第4,329,983号(1982年5月18日、発明者フレッチャー)に見られる。フレッチャーのガイドは可撓性のバーと可撓性のバーから成り、このバーは直線及び互いに沿って延びている。バーの一部はバーの一部に取付けられ、他のバーは可撓性バーの端部から外れて枢動トグルに取付けられる。使用者は典型的に経口挿管のため一方の手に喉頭鏡を持っているから、挿管ガイドを作成できる自由な手は片方だけである。フレッチャーの枢動トグル機構は片手で操作するには不可能ではないにしても困難である。その上、フレッチャーの枢動トグルは可撓性バーの底部をコントロールして挿管中に可撓性バーとチューブを感じるのを困難にしている。スタイルットと気管

内チューブの動きを感じコントロールすることは迅速な挿管と挿管中に出会う繊細な組織の損傷を避けるため死滅的に重要である。

重心アクチュエータ付き機械的挿管機器の他の例が米国特許第4,628,400号(1985年7月16日、発明者ショルテン)に開示されている。この機器はスタイルットの軸心からはずれた幅広ハンドルで操作されるチェーン・リンクスタイルットを利用する。ここでも、この機器の幅広ハンドルは弱い組織に与えるショックを最小にして迅速に患者に挿管するのを成功させるのに役立つリリケートコントロールと感覚性に欠けています。

機械的挿管器具の他の例が米国特許第4,948,716号(1990年8月21日、発明者ショノウエス)に開示されている。この機械的器具は経鼻挿管に利用されるもので、プラスチック箱の中に取付けたスプリングとワイヤの組合せを利用する。他のスタイルット器具と同様に、スタイルットを操作するハンドルはスタイルットの軸心からはずれていて、そのため患者に挿管するのを成功させるのに必要なコントロールと感覚性がない。

#### 発明の概要

本発明に係る挿管器具は、患者の中のスタイルットの動きを感じ感知する能力とスタイルットの動きに対する大きさをコントロールを与える、簡単で使いやすいスタイルットを創ることにより従来技術の難点を克服する。その上、本発明に

係るスタイルットの使用は無菌チューブを扱うことと要しないかがスタイルットの無菌性を犠牲にしない。本発明に係るスタイルットは気管内チューブの挿管によく適している。本発明の單一スタイルットは経口及び経鼻挿管の両方に利用し得る。しかしながら本発明に係るスタイルットは、冠状筋膜カテーテル、尿管カテーテル、異一胃チューブ及び喉頭気管などのようなチューブ又はカテーテルを挿入するのにスタイルットが必要な他の医療器具と共に使用することもできる。

挿管用スタイルットは、例えば気管内チューブのようなチューブの長さの中に納まるようにした細長い可撓性部材を有する。可撓性部材にはその組織に沿って近端に取っ手が取付けられる。固定長フィラメントは可撓性部材の遠端に取付けられた第1の端部と、取っ手に近い第2の端部を有する。固定長フィラメントの第2の端部に取付け手段が取付けられる。フィラメントの有効長は可撓性部材の長さより十分小さいから、可撓性部材は取っ手と取付け手段と一緒に折り込むか又は取っ手とチューブの端部と一緒に折り込むのに応じて瘤瘻状態に変形される。

さらに別の実施例では、細長い可撓性部材は、主体部の断面後が遠端の断面積よりも大きくなるようにテーパー線とされている。

さらに他の実施例で、フィラメントは可撓性プラスチック、ワイヤ、被覆金属ワイヤ及び繊維物の中から選ばれる。

他の実施例において、可撓性部材、取っ手、カラー及び固定長フィラメントは單一化として一体成型される。

別の実施例において、カラーにこれを可撓性部材に取付けるためのスロットを形成されている。

さらに他の実施例において、フィラメントの第1端部はカラーに一体成型されている。

さらに他の実施例において、フィラメントの第2端部は可撓性部材の遠端に一体成型されている。

1つの実施例において、フィラメントの第1端部はカラーの第2の穴に受け入れられる。仔細にカラーは矩形形状である。

さらに他の実施例において、フィラメントの第2端部は可撓性部材の遠端の穴に受け入れられる。

別の実施例において、可撓性部材には止めが取付けられ、気管内チューブに挿入され得る可撓性部材の長さを制限している。

さらに他の実施例において、前記止めには導管が形成され、フィラメントがこの導管に沿って屈曲できるようにしてある。

可撓性部材とフィラメントは断面形状が複数変化したものとの組合せをすることができる。例えば、可撓性部材は絶縁状、六角形又は斜面断面形状とすることができる、断面形状はそこから外方に延びる長手フランジを有するものとすることができる。フィラメントは、断面丸形、卵形、方角形又は矩形状とすることができる。種々の断面形状はスタイルットの曲げ

運動を正しく保つのに役立つ。これら種々の断面形状は互いに組合せて可搬性部材とフィラメントの所要の強さと可搬性を作りだすことができる。

本発明に係る気管内チューブ組立体は軟軟の折り曲げ可能な材料から形成された、連鎖と近端をもつ気管内チューブから成る。本発明に係るスタイルットは可搬性部材の連鎖を気管内チューブの近端に近づけて気管内チューブ内に取付けられる。チューブの近端近くにはカラーが取付けられ、チューブに近端と取っ手の間で動けるようになっている。これと異なり、取っ手をチューブの近端から離れた距離に取付け、この距離とカラーの間で動けるようにしてもらよい。

気管内チューブを患者の気管入口に取付け方法は上記のような気管内チューブ組立体を用意する段階から成る。次に使用者はスタイルットの取っ手とカラーを片方の手で握り、気管内チューブとスタイルットの連鎖を患者の口又鼻のいずれかへ挿入する。気管内チューブは、取っ手とカラーと一緒に握り込んで気管内チューブを患者の気管の形に一致させるようになり氣管内チューブとスタイルットに曲げを生じさせることにより直角的に変形される。気管内チューブの連鎖を患者の気管入口に挿入し、最後にスタイルットを気管内チューブから抜去する。

本発明に係る方法の別の段階は、スタイルットの取っ手とカラーを握る前にまずスタイルットと気管内チューブを無菌パッケージから取り出すことである。

#### チューブとスタイルットの断面図である。

第11回は本発明に係るスタイルットの変形例の第10回と同様な断面図である。

第12回は本発明に係るスタイルットの他の変形例の第1回と同様な断面図である。

第13回は本発明に係るスタイルットのさらに他の変形例の第10回と同様な断面図である。

第14回は本発明に係るスタイルットと共に使用するフィラメント保持手段の異なる実施例の部分断面図である。

第15回は本発明に係るスタイルットの他の実施例の断面図である。

第16回は第15回に見られるスタイルットの実施例の、柔軟した状態にある他の気管内チューブに取付けた部分断面図である。

第17回は柔軟した状態にある他の気管内チューブに取付けた第15回に見られるスタイルットの実施例の部分断面図である。

#### 経鼻気管内チューブの原理

前面、特に第1回と第2回を参照すると、第1の実施例のスタイルット1-2は細長い可搬性部材1-4と、取っ手1-6と、カラー1-8と、固定長フィラメント2-0とから成る。可搬性部材1-4は近端2-2と遠端2-4とそれらの間にある主部2-3とを有する。フィラメント2-0の有効長は可搬性部材1-4の長さ以下である。フィラメント2-0の第1の端部はカラー

気管内チューブを患者の気管入口に取り付ける別の段階は加圧ガス源を気管内チューブの近端に取付けることである。

#### 前面の簡単な説明

本発明は以下画面を参照して説明される。

第1回は本発明に係るスタイルットと気管内チューブとの第1の実施例の斜視図である。

第2回は柔軟した状態にある気管内チューブの中に取付けられたスタイルットの第1の実施例の部分断面図である。

第3回は柔軟した状態にある気管内チューブの中に取付けられた第1の実施例のスタイルットの部分断面図である。

第4回は異なる柔軟した状態にある気管内チューブの中に取付けられている第1の実施例のスタイルットの部分断面図である。

第5回は本発明に係るスタイルットを利用した患者の経口挿管部の断面図である。

第6回は本発明に係るスタイルットを利用した患者の鼻挿管部の断面図である。

第7回は本発明に係るスタイルットの第2の実施例の斜視図である。

第8回は本発明に係るスタイルットの第3の実施例の断面図である。

第9回は第8回に見られる第3の実施例のスタイルットの側面図である。

第10回は第1回の10-10線における本発明の気管内

チューブとスタイルットの断面図である。この取付けは、フィラメントが可搬性部材1-4の細部から離心しているようになれる。フィラメント2-0の第2の端部は可搬性部材1-4の遠端2-4の上面面2-5に取付けられる。カラー1-8は、これが可搬性部材1-4上に滑動可能に受け入れられるようす法の穴2-6(第4回)を有している。

取っ手1-6は可搬性部材1-4の近端2-2にその細部に沿って取付けられる。

第2回に見られるように、スタイルット1-2の一部は気管内チューブの中に伸び縮み可能に受け入れられる。チューブ3-0は挿管される患者の外にとどまる外端は近端3-6と、患者の口又は鼻腔内へ挿入されるテーパー端3-4を有する。チューブ3-0内に受け入れられるスタイルット1-2の部分は可搬性部材1-4の遠端2-4とカラー1-8の間の部分である。カラー1-8の寸法は気管内チューブの開口より大きいからカラー1-8は気管内チューブ3-0に入ることはない。

気管内チューブ3-0は外端3-6に取付け部3-2を有している。取付け部3-2は、給気装置、酸素源、麻酔器等はその供給馬達なガス源(図示しない)に取付けるのに適している。取付け部は普通的の標準的構造のものである。

気管内チューブ3-0のテーパー端3-4はチューブ3-0を患者に挿入しやすい形状になっている。テーパー端を使用することで純い扇形部形状より患者の組織に与えるショックが小さく、従って好適である。本発明に係るスタイルットと共に使

用するのに適した気管内チューブは在来のものである。

第1図に見られるように、気管内チューブは典型的にテー  
バー造端34近くの膨張性カラー38と導管39を有している。  
導管39は膨張性カラー38と連続して、膨張性カラ  
ーを膨らませたりしほませたりする手段となる。導管中、  
膨張性カラー38はしほませてある。患者にうまく挿管がな  
されると、膨張性カラー38は導管39を通じて膨張され、  
気管内チューブ30に流れる給気ガスが遮けるのを防止する。  
給気ガスは患者の肺に送られる。膨張性カラー38は気管内  
チューブ30を患者から抜き取る前にしほませられる。

第1の実施例のカラー1-8は可撓性部材1-4上に摺動可能  
に取付けられ、上記のようにフィラメント20の有効長、す  
なわち取付け手又はカラー1-8に取付けた端部と可撓性部  
材に取付けた造端との間の長さは可撓性部材1-4の長さより  
小さい。従ってカラー1-8が取っ手1-6の方へ引っこられる  
とフィラメント20が強張されるポイントがある。フィラメ  
ント20は最初の緊張で主体部23はチューブ30の内面に  
嵌合しスタイルットをチューブ30内に座屈的に保持する。  
追加的力を加え続けてカラー1-8を取っ手1-6の方へ推動させると、可撓性部材1-4は曲がられて上表面25がカーブの  
内側にくるようになる。これと異なるカラー1-8の取っ手1-6  
に対する助か手方は、カラー1-8を固定しておいて可撓性  
部材1-4の近端と取っ手1-6をカラーの方へ向かすことであ  
る。どの部材が動くかにかかわらず、スタイルット1-2は曲

げられる。スタイルット1-2が気管内チューブ30に取付け  
られたまま曲がることによりチューブ30も曲がられ、患者  
への挿管中に気管内チューブ30の操作を可能にする。

第1の実施例において、可撓性部材1-4の断面積は近端2  
2が造端24より大きい。従って、可撓性部材1-4がカラー  
1-8を取っ手1-6と可撓性部材1-4に対し曲がすことによ  
り曲がれると、可撓性部材1-4の造端24は近端22より  
容易に形成する。従って、可撓性部材1-4の曲がりは近端2  
2よりも造端24で始まる。可撓性部材1-4は変形した時  
可撓性部材の均一な曲がりを実現するように均一な断面積を  
もち得ることも期待されるが、また特定の領域、例えば可撓  
性部材の造端24が強張された曲がりとなるように減少した  
断面積であることも期待される。

気管内チューブは第1図及び第2図に見られるように典型  
的にプリベント型である。第2図においてスタイルット1-2  
は弛めた状態の気管内チューブに伸び縮み可能に取付けられ  
ている。固定部フィラメント20は緊張されていないが、可  
撓性部材1-4はチューブ30の曲率に一致するように曲が  
られている。カラー1-8はチューブ30の外端の取付け部32  
に接続している。

第3図は裏張した状態にある気管内チューブに嵌め込み式  
に取付けられたスタイルットを示している。絞り力が取っ手  
1-6に可撓性部材1-4の軸線に沿って加えられ、その周カラ  
ー1-8は取付け部32と並接係合により固定されたまゝであ  
る。

る。取っ手1-6に加えられた力の結果、フィラメント20は  
緊張され、可撓性部材1-4は所定の曲がりを実現するため變  
形されている。第3図に見られるように、可撓性部材の造端  
は、それが気管内チューブ30の上表面46と接触するよう  
に接続されている。しかし、可撓性部材1-4の主体部23は  
造端24から少しの距離のところで気管内チューブ30の下  
表面47と接続している。可撓性部材1-4の造端24が上表面  
46と接続すること、及び可撓性部材1-4の主体部がチュ  
ーブ30の下表面47と接続することにより気管内チューブ  
30のテーパー端34に強張された曲がりが生じる。この曲  
がりは、使用者が挿管中に取っ手1-6に加える絞り力を増減  
することによりチューブ30とスタイルット1-2をガイドす  
ると選択的に増減することができる。

上述のように、同じ曲がりはカラーを取り手の方へ推動さ  
せることによって実現できる。第4図は裏張した状態のスタ  
イルットを示しているが、ここで絞り力はカラーを取っ手1-6  
の方へ可撓性部材1-4の軸線に沿って引っこ張ることにより  
カラーに加えられ、他方取っ手1-6は気管内チューブ30に  
対して動かされていない。この変形方法は可撓性部材1-4と  
気管内チューブ30との同じ曲がりを造り出す。

本発明に係る挿管用スタイルットは経口及び経鼻挿管の両  
方に使用するのに適している。第5図は本発明のスタイルット  
での経口挿管を示している。作用において、スタイルット  
1-2と気管内チューブ30はまずその無菌バケージ(図示し

ない)から取り出される。次に、スタイルット1-2の主体部  
が気管内チューブ30の外端36内に嵌め込み式に受け入れ  
られる。スタイルットの長さは、その造端がチューブ30の  
テーパー端34近くにくるが、テーパー端を越えることのな  
いようなものとする。患者の頭は通常気路を開けるようにう  
しろへ傾けられる。ついで気管内チューブ30のテーパー端  
34と可撓性部材1-4が患者の口へ挿入され、患者の喉頭か  
ら気管入口40へ届くまで入れられる。気管内チューブ30  
とスタイルット1-2を車に気路へそのまま挿入しようとする  
と、気管内チューブ30のテーパー端34は患者の食道42  
へ入りてしまう。

気管内チューブ30の気管入口40への挿入を成功させる  
ためには、使用者は気管内チューブ30のテーパー端34を  
気管入口40の方へ脱せなければならぬ。本発明のスタ  
イルット1-2でこの読みを造りだすに、使用者は取っ手1-6  
とカラー1-8に絞り力を加えて可撓性部材1-4の造端24の  
強張された曲がりを造成する。ついで使用者は気管内チュ  
ーブをさらに患者の気路へ挿入してテーパー端34を気管入口  
40に入らせることができる。最後に、使用者はスタイルット  
1-2をチューブ30から抜去して、必要により給気装置を  
取付け部32につなげる。

本発明に係るスタイルット1-2は、チューブが患者の口か  
ら咽嚙に挿入されつつある間に、可撓性部材の、より具体的  
にはその造端24の曲がりを選択的に変える。チューブ30

を患者の中に挿入する全段階中にチューブ 30 を選択可能に曲げることは手助けにならる。挿管の最初の段階では気管内チューブ 30 と可換性部材 14 を曲げることは気管内チューブを通過するには患者の口から喉頭へ挿入するのを助け、感じやすい喉頭の組織へのショックを回避する。上述のように挿管のあとの段階でチューブ 30 を気管入口の方へ挿ませるのは患者への挿管の成功にとって活用的重要性がある。

挿管中患者は通常頭をうしろにして水平に寝ている。気管内チューブの使用者は典型的には患者の頭の顶部側面に立っている。使用者は片手で頸部（図示しない）を患者の口に挿入するであろう。他方の手で使用者はスタイルット 12 と気管内チューブ 30 を組んで口の中を覗き込みながら操作する。本発明に係るスタイルット 12 は挿管中の気管内チューブに対するより大きな感受性とコントロールを使用者に与える。

使用に際し、使用者は彼女の人の差指が気管内チューブ 30 の取付け部 32 を取り替くようにチューブ 30 の外殻 36 の開口部をからませるであろう。使用者はその開口部をスタイルット 12 の取っ手 16 に当て、選択的に取っ手 16 に力を加えることにより取っ手 16 と可換性部材 14 とをカラー 18 に対し動かす。カラー 18 の動きは使用者の人差指又は気管内チューブの外殻 36 により妨げられる。使ってスタイルット 12 はさらにチューブ 30 の中に挿入され、他方フィクメントはカラー 18 又は使用者の人差指により挿入を防止さ

れる。これにより可換性部材 14 とチューブ 30 の挿みが生じる。

気管内チューブ 30 の外殻 36 を握り、握りて取っ手 16 に可換性部材 14 の棘線に沿って力を加えて挿ませることにより、使用者はこの運動に対する抵抗を感じることができ。その上、力を直角に可換性部材 14 の棘線に沿って加えることにより使用者は可換性部材 14 に生じる挿みの量をより直接にコントロールすることができる。挿管中のスタイルットに対する強調された感度とより大きなコントロールは1回目の試みで患者への挿管に成功するチャンスを増加させる。

本発明に係るスタイルットのその他の利点は、使用者が1回目で患者に挿管するのに成功しなかったときも、気管内チューブ 30 とスタイルット 12 を患者から除去する必要がないということにある。使用者は、気管内チューブ 30 のデーター部 34 を気管入口 40 へ入れる操作をしながら、より大きいか又は小さい力を可換性部材に加えて追跡 24 の挿みを交えればよい。

本発明に係るスタイルットを利用した患者への経鼻挿管の方法を第6圖に示す。経鼻挿管は、気管内チューブ 30 のデーター部 34 を食道 42 から離すよう挿ませ、挿管の後段階で気管入口 40 へ入れるという両面問題を呈する。本発明のスタイルット 12 は前述したように利用される。可換性部材 14 は、取っ手 16 に力を加えて取っ手 18 をカラー 18

に対して動かすか、又はカラー 18 に力を加えてカラー 18 を取っ手に対して動かすかにより曲げられ、フィラメント 20 を緊張させる。力をもっと加えると、可換性部材 14 は曲げられ又は拘束せられる。可換性部材 14 の曲がりは気管内チューブ 30 を挿ませて気管内チューブを患者の真直 48、喉頭 44、そして最後に気管入口 40 へと挿入するのを助ける。

第7圖に見られるように第2の実施例においてスタイルット 12 は單一の一体的構成とし成形される。可換性部材、フィラメント及びカラー 18 を一体成形することにより全体構造から開放しやすい別個の部品がなくなる。スタイルット 2 は容易に可換性部材に十分な強度のある材料から形成され得る。適当な材料の例にはナイロン、高密度ポリエチレン、及びポリスチレンがある。好適な材料の例はナイロン-6（ニュージャージー州のアライド・ケミカル・インコーポレイテッド製、製品コード 62022 CQ で市販）である。

第1実施例（第1-6圖）と同様に第2の実施例のスタイルット 12 は可換性部材 14、取っ手 16、固定長フィラメント 20 から成る。第2実施例において取っ手 16 は可換性部材 14 の近端 22 にその棘線に沿って成形されている。カラー 18 はフィラメント 20 の第2端部に成形され、カラー 18 は、これが可換性部材 14 の近端 22 上に取付けられるようにスロット 58 を含んでいる。

第7圖に見られる第2実施例のスタイルット 12 は第1の

実施例について前述したとの同様に作用する。カラー 18 に対し取っ手 16 に加えられる絞り力は可換性部材 14 の挿みを起こさせ、あるいは、取っ手 16 をそのまま保持し、カラー 18 を取っ手 16 の方へ引っ張って可換性部材 14 の挿みを起こさせてもよい。カラー 18 のスロット 58 はスタイルット 12 の必須要件ではない。スロット 58 は、カラー 18 が取っ手 16 に対し又は逆に動く時、単にカラー 18 を安内するだけである。

第3の実施例のスタイルット 12 が第8、9圖に示されている。この実施例においてスタイルットは第2実施例と同様に一体成形されている。しかし、第3実施例において可換性部材 14 の主体部 23 は可換性部材の近端 22 及び遠端 24 より相当厚い。第8、9圖に見られるように、可換性部材 14 の主体部 23 は遠端 24 に近い第1の点 54 でデーターとなり、取っ手 16 に近い第2の点 56 でデーターをなしている。使って遠端 24 は薄く、主体部 23 より断面後が小さくなっている。絞り力はカラー 18 と取っ手 16 に加えた時、可換性部材 14 の曲がりはデーター部 24 の小さい断面後により遠端 24 で始まる。第8、9圖に見られる第3実施例の第1のデーター点 54 は遠端 24 に近接している。第8、9圖に見られるスタイルットは気管内チューブの基口又は経鼻挿管に理想的に適している。しかし、このデーター点の相対位置と主体部がデーター部分に組む角度とはスタイルットの特定の用途に従って変えることができる。例えばデーター

ーはスタイルットの近縁にしてカラー近くで曲げを起こさせることもできる。

スタイルット1.2の可接性部材は可接性部材1.4とフィラメント2.0の断面形状の複数として選択することができる。例えば第1の実施例のスタイルット1.2の断面形状が第10圖に示されている。この実施例において、可接性部材1.4は断面矩形状で、固定長フィラメント2.0は丸い複数ひものである。固定長フィラメント2.0は可接性部材1.4の上表面25近くに取付けられている。絞り力を加えると、曲がりが可接性部材1.4に生じ、この部材は可接性部材1.4と固定長フィラメント2.0の中心線の間を延びる平面に沿って捲むことになる。

第11圖は第8、9圖に示したスタイルット1.2の断面形状を示す。この例で、可接性部材1.4は断面六角形で、固定長フィラメント2.0は断面円形である。可接性部材は尖った倒部6.8、7.0と平らな頂面、底面を有している。可接性部材の尖った倒部6.8、7.0は追加的強度と剛性を与える。より重要なのは尖った倒部6.8、7.0がスタイルット1.2の曲がりを直しく保持することである。尖った倒部6.8、7.0は上表面25に直角な軸線の周囲に可接性部材を曲げさせ、使って最も少ない横方向への曲がりを防止するのである。

第11圖に見られる固定長フィラメント2.0は断面が閉形である。この断面は気管内チューブ3.0の中空内部で余計なスペースを取らないでフィラメント2.0の追加された強度をもたらすものである。

の方へ押さえ又は絞られたとき可接性部材1.4が効果的な握管のため曲がるように十分彈力性の材料から形成される。フック8.6の性能は使用者がフック8.6を入差しで握り、腕指で取っ手1.8を押し込むことにより強固され得る。

本発明に係るスタイルットの他の実施例が第15圖に示されている。この実施例で、固定長フィラメント2.0はカラー1.8と可接性部材1.4とに接続的手段で取付けられている。カラー1.8はまず可接性部材1.4に接続可能に取付けられる。次に固定長フィラメント2.0が、その細い長さだけが可接性部材1.4の下表面に沿って位置するように、可接性部材の遠端24の孔5.0に入れられループとなる。固定長フィラメント2.0の端部はカラー1.8の孔5.2で遮され、ループとするため結ばれる。カラー1.8の孔5.2は可接性部材1.4の軸線に沿って取付けた穴2.6から傷心している。

フィラメント2.0をカラー1.8及び可接性部材1.4に取付けるこの実施例の機械的手段は一體的スタイルット1.2をもたらし、第1実施例について述べたと同じように機能する。固定長フィラメント2.0のループを作る他の手段は、これをフランジの孔5.2及び可接性部材の孔5.0に通した後フィラメントの端部に孔5.0、5.2の径より大きい孔及び目を作ることである。

気管内チューブの径と長さは種々の応用について可変である。子供のような小さい患者では径の細い比較的小い長さの気管内チューブが必要である。本発明に係るスタイルット1

第12圖は可接性部材1.4の断面形状のうちにも他の実施例を示す。この例で、フィラメント2.0は断面が丸く、可接性部材1.4は断面が方形で、その部材7.6、7.8から長い手方向に一对のフランジ7.2、7.4が延びている。フランジ7.2、7.4は可接性部材1.4を上表面25に直角な平面の周りにのみ弯曲させるよう可接性部材1.4を機動する。

可接性部材1.4のさらに他の弯曲強制の実施例が第13圖に見られる。この例で、可接性部材は平らな部分ともいうべき断面を有している。可接性部材1.4の倒部8.0、8.2は円弧形をなし、頂面25と底面8.4は平らで互に平行である。円弧形倒部に沿う質量の増加で可接性部材1.4を頂面25、底面8.4に直角な平面の周りに弯曲するよう強制される。

以上説明したスタイルットの実施例において、フィラメントの気管内チューブ3.0に対する動きの拘束手段は、カラー1.8と気管内チューブ3.0の端部に取付けた取付け部3.2との組合であった。カラー1.8が取付け部3.2と接触すると、取っ手1.8はカラー1.8の方へ圧迫されて可接性部材1.4の強度を起させる。しかし、他のフィラメント2.0の運動拘束手段を備えることもできる。例えば第14圖は、カラー1.8の代わりにフック8.6を用いた本発明に係るスタイルット1.2の後の実施例を示している。スタイルット1.2が気管内チューブ3.0の中に入れる際、フック8.6のくぼみ部分8.8が取付け部3.2の端部と係合する。この例においてフック8.6は、取っ手1.8がフック8.6及び取付け部3.2

2は第一の寸法のスタイルット1.2を広い範囲のサイズの気管内チューブに使用できるように構成される。

第15圖に見られるようにスタイルットは可接性部材1.4以上に取っ手1.8から少し離して形成された止め6.2を有する。止め6.2は可接性部材1.4の止め6.2と連結2.4の間に長さが小児科用気管内チューブの長さに相当するような位置に取付けられる。障8.4も可接性部材1.4と止め6.2に形成される。障8.4はフィラメント2.0がその中を摂取できるような寸法とされる。止め6.2と障8.4は本発明に係るすべてのスタイルットの実施例につけることができる。

第16圖及び第17圖に見られるように、気管内チューブ6.6は第1~6圖で述べた気管内チューブ3.0より短い長さと小さい径を有するものである。スタイルット1.2の全长は気管内チューブ8.6の長さを有しているから、チューブ6.6に挿入され格るスタイルットの長さを制限する必要がある。可接性部材1.4の止め6.2と連結2.4の間に主体部は、それが気管内チューブ6.6の中に伸び縮み可能に受け入れられるような寸法とされる。第10圖に見られたように止め6.2は取付け部3.2と接触して可接性部材1.4がさらに気管内チューブ6.6に挿入されるのを防ぐ。止め6.2は、スタイルット1.2がチューブ6.6内に完全に取付けられた時可接性部材1.4の連結2.4が気管内チューブ8.6のテーパー端3.4近くにあるような位置で可接性部材1.4に位置づけられる。

本発明に係るスタイルット1.2と小径、短気管内チュ

ブ66を利用する時、カラー18は気管内チューブ66の外端36又は取付け部32と接続しない。従って気管内チューブ66の接曲を起こさせるには、使用者は第17回に見られるようにカラー18を取っ手16の方へ絞る。第1実施例と同様に取っ手16とカラー18を絞ることで可換性部材14の遮第24はそれが気管内チューブ66の上表面と接触するよう背面させられる。可換性部材14の主体部は気管内チューブ66の下表面47と接続する。これにより気管内チューブ66のテーパー部34の強調された曲がりが生じる。

本発明に係るスタイルット12は、患者に挿管するための簡単で経済的で有効な手段を達成します。このスタイルットは片手で容易に操作できるから、使用者の他方の手をその他の操作、例えば喉頭鏡のコントロールなどのため自由にしておける。このスタイルットの構造と使用方法は使用者により大きなコントロールと増加した感度を与えるから、患者に迅速に挿管し気道を確保することを容易にする。その上、気管内チューブの無菌性は使用者がチューブの遮第とスタイルットに触れる量が最少であるから維持され得る。

以上スタイルットの説明は気管内チューブとの応用及び用途に向けられてきた。しかしこのスタイルットは人体内で操作されなければならないその他のチューブやカテーテルにも容易に組み合わせることができる。例えば、このスタイルットは心肺カテーテル及び尿管カテーテルと共に使用することができる。当業者は本発明に係るスタイルットの広範な用途を認める。

を認めるであろう。

以上本発明の特定の実施例について図示したが、もちろん本発明は当業者により特に以上の教示を見て修正改良され得るものであるからこれらに限定されるものではない。合理的な変形及び修正が本発明の範囲を逸脱することなく上記開示の中で可能である。

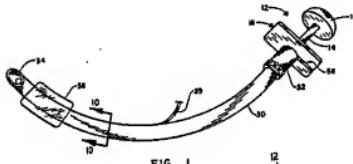


FIG. 1

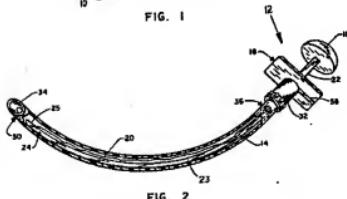


FIG. 2

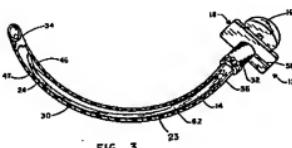


FIG. 3

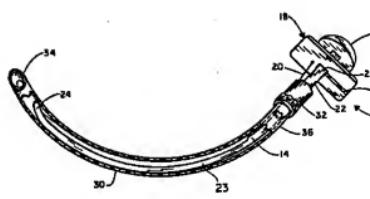


FIG. 4

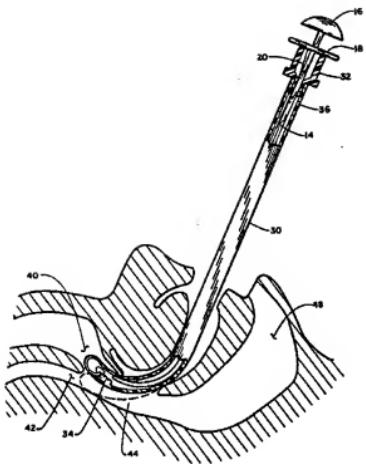


FIG. 5

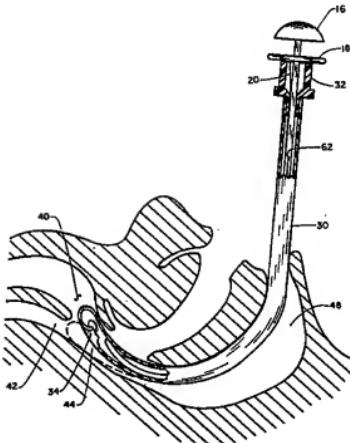


FIG. 6

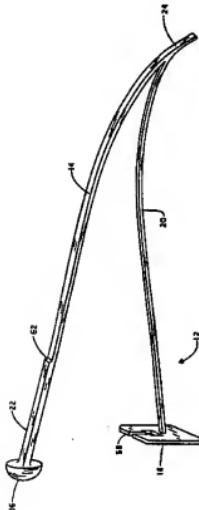


FIG. 7

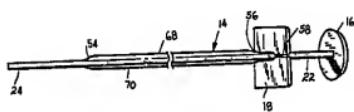


FIG. 8

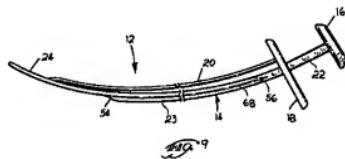


FIG. 9

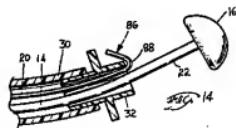


FIG. 10

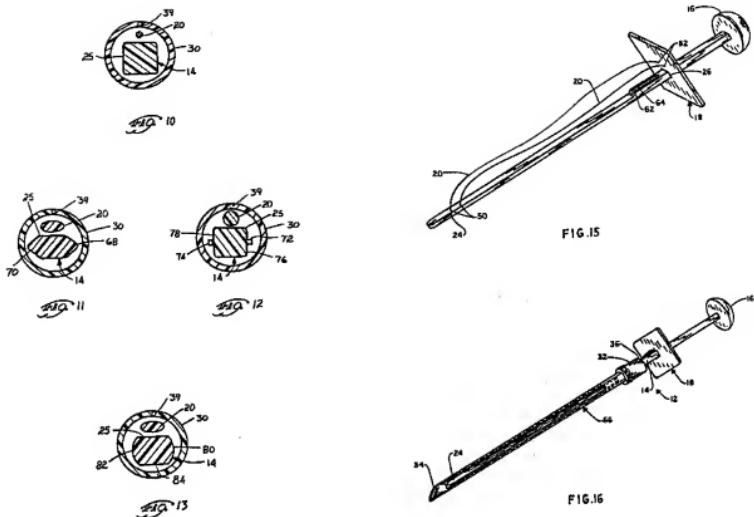


FIG. 17

